Ueber die

Knochenbrüchigkeit bei Krebskranken.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

der

medicinischen Facultät der Rhein. Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

vorgelegt und mit den beigefügten Thesen vertheidigt

am 13. April 1878

Mittags 12 Uhr

von

Emil Huberty

aus Malmedy.

Bonn,

Druck von J. F. Carthaus.

Unter den verschiedenen Ursachen, die das Zustandekommen von Knochenfracturen begünstigen, findet man in älteren Lehrbüchern der Chirurgie die Carcinose obenan. Es war den verschiedenen Beobachtern aufgefallen, dass Individuen, die an Krebsmarasmus leiden, oft bei einer ganz unbedeutenden Veranlassung sich Knochenbrüche zuziehen. Besonders war es das femur, das unter diesen Umständen oft fracturirt gefunden worden war. Es wurde in Folge dessen angenommen, dass als Theilerscheinung des Allgemeinleidens sich eine Atrophie des Knochensystems entwickle, die den Grund abgebe zu der bestehenden Knochenbrüchigkeit. Robitansky[1]) nahm sogar eine wirkliche Knochenerweichung an und sprach von einer bei Krebskranken vorkommenden Osteomalacie.

Malgaigne war einer der ersten, der zu dieser Osteopsathyrosis keinen rechten Glauben hatte und in seinem „Traité des fractures et luxations" (pag. 16), sagt er ausdrücklich, nachdem er einige Beobachtungen aufgezählt hat, in der bei weitem grössten Mehrzahl der Fälle hätten die spontanen Fracturen bei Krebskranken ihre materielle Basis in der krebsigen Degeneration der fracturirten Knochen.

1) Handbuch der pathologischen Anatomie 1844 B. II. p. 197.

Im Jahre 1861 nun erschien Förster's Arbeit „Ueber Osteomalacie bei Kresbskranken“[1]) worin der genannte Autor, gestützt auf 4 Sectionen, zu dem Schlusse kommt, dass allen Veränderungen im Knochenapparate bei solchen Kranken, die an Carcinomen leiden, ganz besonders Fracturen und Deviationen der Wirbelsäule, die Entwicklung von Carcinomknoten im Knochen selbst zu Grunde liege. Die Atrophie des Knochensystems bei Krebskranken kennt Förster nicht. Weder in den zahlreichen Sectionen, die er bei Krebskranken gemacht, noch in den Sectionsprotocollen des Würzburger pathologischen Institutes hat er Beispiele derselben gefunden. Robitansky's Osteomalacie läugnet er allerdings nicht vollständig, stellt sie aber als eine jedenfalls sehr seltene Veränderung hin und betont die Leichtigkeit einer Verwechslung von Osteomalacie mit Knochencarcinom, „da das Carcinom der Wirbelsäule und des Brustkorbes solche Veränderungen in den Knochen hervorbringen könne, dass dadurch das Bild der Osteomalacie entstehe, und man also in den Fall kommen könne, am Krankenbette eine Osteomalacie zu diagnosticiren, die sich nach näheren Untersuchungen post mortem als durch Knochenkrebs bedingt herausstelle.“

Im darauffolgenden Jahre erschien in Gurlt's „Handbuch der Lehre von den Knochenbrüchen“ (pg. 183—190) eine Zusammenstellung von 38 in der Litteratur gesammelten Fällen von spontanen Fracturen bei Krebskranken, bei welchen als Ursache der Trennung des Knochens das secundäre Hervorsprossen von Geschwulstmassen im Knochen selbst nachgewiesen ist.

Hiernach hat es den Anschein, als könnte man die krebsige Atrophie des Knochensystems der Alten unbedenk-

1) Würzburg. medic. Zeischr. Bd. II. 1861 pag. 1.

·ich aus den Lehrbüchern der Chirurgie streichen. Doch citirt Malgaigne[1]) einen Fall Rumpelt's[2]), der nicht ohne Weiteres von der Hand zu weisen ist: Es handelt sich um eine 60jährige Frau, die seit 4 Jahren an Indurationen in beiden Brustdrüsen litt. Im Schlafe beim Anziehen der Beine zog sie sich eine doppelte Fractur des femur zu. Die kurze Zeit nachher vorgenommene Section ergab, dass ausser dem Oberschenkel sämmtliche wahre Rippen fracturirt waren, ohne dass irgendwo im Knochensystem eine Ablagerung von Krebsmassen nachzuweisen gewesen wäre.

Zu Gunsten der Förster'schen Ansicht liesse sich nur erwidern, dass wir es mit einer Frau von schon 60 Jahren zu thun haben, dass in diesem Alter der senile Marasmus schon bedeutend vorgeschritten sein kann, dass wir möglicher Weise ein Individuum vor uns haben, das anhaltend unter ungünstigen Verhältnissen gelebt, in Folge dessen einen für sein Alter ungewöhnlich hochgradigen Marasmus zeigt, und dass ein guter Theil der bestehenden Knochenbrüchigkeit auf die durch den senilen Marasmus gesetzten Veränderungen zurückzuführen sei. Ich war leider nicht im Stande, mir die Gazette médicale vom Jahre 1835 zu verschaffen, weiss also über die Lebensgeschichte der Patientin nichts zu sagen. Da aber Malgaigne, der die blosse Atrophie des Knochensystems mit misstrauischem Auge ansieht, Nichts erwähnt, was auf das Gesagte Bezug haben könnte, so möchte ich geneigt sein zu glauben, dass wir es im vorliegenden Falle mit einem wirklichen durch das Allgemeinleiden hervorgerufenen Schwunde der Knochensubstanz zu thun haben.

---

1) Traité de fractures et luxations pag. 16.

2) Rumpelt. Gazette medicale 1835 pag. 641.

Dass übrigens die erwähnte Osteopsathyrosis bei Krebskranken auch nicht unbedeutende Namen zu ihrer Vertheidigung aufführen kann, beweist folgender Ausspruch von Lisfranc: „diese Knochenbrüchigkeit ist selten, da Bayle derselben in keiner Obduction begegnet ist, die er an Krebskranken gemacht. Achtzehn Jahre lang habe ich die chirurgischen Operationen bei einer sehr grossen Anzahl Schüler geleitet. Ich habe zu meiner Verfügung fast alle Leichen der Frauen gehabt, die an Carcinom in der Salpetrière gestorben sind, und habe oft gesehen, dass die Knochen weicher waren, als in der Norm; zwei oder drei Züge mit der Säge genügten, um das femur in seiner ganzen Dicke und Circumferenz zu trennen.“

Follin glaubt allerdings nicht, dass das Carcinom gleiche Veränderungen in den Knochen absetze, wie die Rhachitis, indem letztere sich auf das ganze Knochensystem verbreite, doch hält es der genannte Autor für möglich, dass die Krebscachexie an bestimmten Punkten des Skelettes eine mehr weniger hochgradige Fragilität bedingen könne, die nicht in Metastasenbildung ihre Erklärung finde.

Demgemäss ist denn auch die Ansicht der heutigen Autoren über diesen Gegenstand die, dass in manchen Fällen wohl eine einfache Atrophie des Knochensystems vorkommen mag, dass dieselbe aber ungemein selten so hochgradig sei, dass durch sie spontane Fracturen hervorgerufen werden könnten, sondern dass in den meisten Fällen von auffallender Brüchigkeit des Knochengewebes, dieselbe auf der secundären Entwicklung von Geschwulstmassen im Knochen selbst basire.

Im Sommersemester 1877 hatte ich als Assistent des Herrn Prof. Doutrelepont Gelegenheit selbst einen Fall

von Generalisation eines Mammacarcinoms zu beobachten und zu verfolgen. Es sei mir gestattet, denselben an hiesiger Stelle etwas ausführlicher zu beschreiben. Ihm werde ich sodann die Fälle anreihen, die ich seit dem Jahre 1858, woher die letzte Beobachtung Gurlt's datirt, aus der Litteratur zu sammeln im Stande war.

Erster Fall (selbst beobachtet). Eine 72jährige Dame litt schon seit längerer Zeit an einem Carcinoma Mammae. Dasselbe machte jedoch der Trägerin keine besonderen Beschwerden und war in Folge dessen lange unbeachtet geblieben. Im Jahre 1875 exulcerirte der Knoten und es waren gleichzeitig Drüsenschwellungen in der Achselhöhle nachweisbar. Trotzdem zeigte das Carcinom ein langsames Wachsthum und verursachte nur geringe Beschwerden. Im Jahre 1876 nun will Patientin an heftigen Schmerzen im Verlaufe des Ischiadicus gelitten haben. Objectiv soll nichts nachweisbar gewesen sein. Am 29. April beim Unhergehen im Zimmer fiel die Kranke, und war es ihr unmöglich wieder aufzustehen. Am 6. Mai wurde sie in das evangelische Spital aufgenommen, wo die schon diagnosticirte fractura colli femaris bestätigt wurde. Prof. Doutrelepont vermuthete Angesichts der vorausgegangenen neuralgischen Schmerzen im Verlaufe des Ischiadicus, es könnte sich um die secundäre Ablagerung von Krebsgewebe im femur handeln. Eine Geschwulst liess sich aber nicht constatiren. Die Verkürzung betrug fast 7 Cm. Selbst bei ruhiger Lage klagte Patientin über die heftigsten Schmerzen. Durch die Behandlung, die Anfangs in der Anwendung der doppelten schiefen Ebene, später der Heftpflasterextension bestand, liess sich die Verkürzung sozusagen nicht vermindern. Die Schmerzen jedoch wurden nach und nach erträglicher. Anfangs Juni aber klagte die

Kranke über heftige Schmerzen im rechten Arme. Weder an demselben noch an der Wirbelsäule liess sich etwas Abnormes nachweisen. Dieselben nahmen jedoch an Intensivität so zu, dass täglich mehrere Dosen Morphium nothwendig wurden. Anfangs Juli empfand die Kranke ähnliche Schmerzen am linken Arme. Die Achseldrüsen hatten jedoch nicht zugenommen, so dass man diese neuralgischen Schmerzen nicht von einem durch dieselben auf die Nervenstämme ausgeübten Druck ableiten konnte. Obwohl an dem Halswirbel kein Tumor bestand, und keine Abnahme in der Beweglichkeit desselben wahrznnehmen war, war doch ein Druck auf dieselben äusserst empfindlich. So blieb der Zustand bis am 12. Juli. Am Morgen dieses Tages aber war das Krankheitsbild ein ganz verändertes: der Kopf hing ohne Halt nach vorn, der Unterkiefer ruhte auf dem Sternum und den Claviculis, die Haut fing schon an brandig zu werden. An den unteren Halswirbeln war jetzt eine Kyphosis zu erkennen. Patientin war von diesem Augenblicke an bis zu ihrem Tode, der am 16. Juli erfolgte, ohne Besinnung.

Die Section wurde von Herrn Prof. Köster gemacht und ergab Folgendes: Sämmtliche innere Organe waren normal. Nur im Uterus war ein kleines Filbroid. Die linke Mamma war in einen apfelgrossen, sehr derben Tumor verwandelt. Die Axillardrüsen derselben Seite waren stark geschwellt und zeigten dieselbe Beschaffenheit, wie der grosse Tumor. Das rechte Bein war etwa um zwei Zoll verkürzt. Die Gegend der Collum femoris war aufgetrieben. Die Fractur befand sich ungefähr in der Höhe der Trochanter minor. Periostaler Callus war nur in geringem Grade entwickelt, dennoch war aber nur eine sehr geringe passive Beweglichkeit möglich. Es war eine starke

Dislocatio ad axin vorhanden, sodass der Winkel zwischen antatomischem Halse und femur stark verkleinert war. Die Markhöhle war bis zur Mitte des femur mit Krebsknoten gefüllt. Die Corticalis, besonders an der fracturirten Stelle, war sehr geschwunden, und die Markhöhle erweitert. Die unteren Halswirbel waren erweicht und liessen sich mit dem Messer leicht durchschneiden. Die Wirbelkörper waren mit Krebsknoten durchsetzt, die central lagen, nicht nach vorn, wohl aber nach dem Rückenmarke zu, die Knochensubstanz asurirt hatten.

Microscopisch erwies sich das Carcinom der Mamma als die tubulöse Form. Die Knoten in den Knochen zeigten dieselbe Beschaffenheit, nur dass das Bindegewebe um die Zellennester viel stärker entwickelt war.

Hieran schliessen sich noch zwei Fälle aus der Praxis des Herrn Professor Doutrelepont.

Zweiter Fall: Am 18. Februar 1865 exstirpirte Prof. Doutrelepont bei einer 73jährigen Dame ein taubeneigrosses Carcinom der rechten Fusssohle, das bereits exulcerirt war. Die Wunde heilte gut und Patientin befand sich bis Ende des Jahres in einem verhältnissmässig guten Gesundheitszustande. Von dieser Zeit an trat aber eine starke Abmagerung ein. Zugleich litt Patientin an heftigen Schmerzen in der Gegend der Lendenwirbel. Objectiv liess sich Nichts nachweisen. Anfangs Februar klagte die Kranke über ein Gefühl von Müdigkeit und Taubsein in beiden untern Extremitäten. Bald darauf folgte eine vollständige Paraplegie. An der Lendenwirbelsäule war jetzt eine leichte, bei Druck sehr empfindliche Kyphose nachzuweizen, die offenbar für die Paraplegie verantwortlich zu machen war. Am 23. April 1866 hatte sich Patientin auf einen Sessel setzen lassen und wollte sich mit den Armen

auf die Lehne stützen, als mit deutlichem Geräusche der rechte Oberarm unter dem Ansatze des musc. deltoid. brach. Vorher hatte kein Symptom auf die Erkrankung der Humerus hingewiesen. Es wurde ein Gypsverband angelegt. Von dieser Zeit an nahmen die Kräfte der Patientin immer mehr ab; der schon vorhandene Decubitus nahm rapid zu, und unter Fiebererscheinungen erfolgte am 7. Mai der letale Ausgang. Obwohl die Section nicht gestattet wurde, kann doch nach den besonders an der Wirbelsäule beobachteten Symptomen wohl kein Zweifel obwalten, dass es sich hier wirklich um Generalisation des Carcinoms handelte.

Dritter Fall: Die andere Beobachtung des Herrn Prof. Doutrelepont datirt vom März 1876. Eine corpolente 60jährige Dame litt an einem Carcinom der rechten Mamma. Dasselbe wurde nicht operirt. Der Krebs war sehr gross, mit den Rippen verwachsen, und die Axillardrüsen geschwollen. Seit drei Monaten empfand die Kranke heftige Schmerzen in den Oberschenkeln. Dieselben waren Anfangs März so heftig, dass Patientin das Bett hüten musste. Ungefähr acht Tage, bevor Prof. D. sie sah, hatten sich diese Schmerzen bei einer plötzlichen Bewegung im Bette noch bedeutend vermehrt; sie wurden bei jeder Berührung des Beines, jeder Erschütterung des Bettes erheblich gesteigert. In der Mitte des rechten Femur war eine deutliche Geschwulst, das Bein war verkürzt; die Deformität und abnorme Beweglichkeit liessen die Fractur leicht diagnosticiren. Schon Ende März starb Patientin. Die Section wurde leider auch in diesem Falle verweigert. Aber die lange Zeit dagewesenen Schmerzen, sowie das Vorhandensein der Geschwulst, und die geringfügige Veranlassung der Fractur lassen fast sicher auf eine Ablagerung von Krebsmasse im Femur schliessen.

Vierter Fall[1]: Eine 37jährige Frau war vor einem Jahre wegen eines Carcinoms der rechten Mamma operirt worden. Die Operationswunde heilte rasch. Die Frau erhielt ihre früheren Kräfte nicht wieder, magerte immer mehr ab, und bald zeigte sich eine Hervorwölbung der unteren Hälfte des Sternum, die für die Folge eines im Mediastinum anticum wuchernden Carcinoms gehalten wurde. Am 27. Juli 1851 starb Patientin.

Die Section ergab Folgendes: Sämmtliche Hals-, Brust- und Lendenwirbel waren im höchsten Grade diffus carcinomatös entartet. Dieselbe Form des diffusen Carcinoms fand sich auch in den Rippen, dem Sternum, den Beckenknochen und den Extremitäten. Am intensivsten war aber der Process in den Knochen des Rumpfes und nahm ab von da nach der Peripherie.

Fünfter Fall[2]: Eine 59jährige Frau war zweimal wegen Carcinom der linken Mamma operirt worden. Es stellten sich heftige Schmerzen im Verlaufe des nervus ischidiacus ein: die Wirbelsäule krümmte sich kyphotisch; auf der Operationswunde entwickelte sich ein neuer Krebsknoten mit gleichzeitiger Schwellung der Axillardrüsen, und am 5. November 1858 erfolgte der Tod.

Section: Sämmtliche Hals-, Brust- und Lendenwirbel waren carcimentös infiltrirt, während das Kreuzbein frei war. Einzelne Rippen waren gesund, während andere ebenfalls carcinomatös degenerirt waren. Der übrige Theil des Skelettes war dagegen frei von Krebsmetastasen. (Die zwei anderen Fälle Förster's gehören nicht hierher, da es sich bei denselben um primäre Knochengeschwülste zu handeln scheint.)

---

1) Würzburger medicinische Zeitschrift 1861 Bd. II. Ueber Osteomalacie bei Krebskranken, von Förster.

2) Ibidem.

Sechster Fall:[1]) Adrien M., 16 Jahre alt, litt an einer Anschwellung der linken Parotis seit Febr. 1863. Die Vergrösserung nahm beständig zu. Es trat Facialisparalyse hinzu. Es wurde die Exstirpation gemacht. Ausser einer Reihe von Erscheinungen, die mit dem Tumor selbst weniger zusammenhängen, und von denen wir daher absehen, klagte am 10. Juli der Patient über Schmerzen im rechten Bein. An dem sternalen Ende der Clavicula war eine Verdickung nachweisbar, die auf Druck sehr schmerzhaft war; am 12. Juli erfolgte das exitus lethalis. Die Section ergab neben kleineren und grösseren Knoten in den Lungen, Leber, Nieren, Magen, Pancreas, Ablagerungen von Geschwulstmassen in dem grössten Theile des Skelettes. In der Lumbalwirbelsäule war die Veränderung in ihrer ersten Entwicklung, weiter vorgerückt dagegen am Schädel und der Clavicula. Beim Durchschneiden des einen Femur bemerkte man röthliche und weissliche Flecken im Marke, ebenso in der spongiösen Substanz. Die microscopische Untersuchung wurde von Herrn Ranvier gemacht und liess in allen Tumoren ein alveoläres Krebsgerüst mit kleinen ein- und mehrkernigen Zellen erkennen.

Siebenter Fall:[2]) P., Drechsler, 49 Jahre alt, wurde am 22. März 1862 aufgenommen; Patient klagte bei seiner Aufnahme über häufiges Erbrechen und besonders über Schmerzen in der Höhe der 8—10 Rippe, die von der Wirbelsäule bis nach der Mittellinie ausstrahlten. Die genossenen Speisen wurden sofort wieder ausgebrochen, und hatte Patient dabei ein Gefühl, als ob die Speisen in der Gegend des Epiga-

---

1) Thévénot: Observation de Cancer généralisé. Gazette des Hôpitaux Nr. 126, 1863.

2) E. Leyden: Klinik der Rückenmarkskrankheiten Bd. I. fig. 305 u. „Ueb. Wirbelkrebs" Charitéannalen 1863. III. fig. 54-78.

strium auf einen Widerstand stiessen. Im Laufe des Juni klagte Patient über Steifigkeit im linken Beine, später auch im rechten, und wurde dieselbe so hochgradig, dass Patient das Bett nicht mehr verlassen konnte. Um diese Zeit stellte Traube die Diagnose auf Carcinom der Wirbel.

Der Zustand des Patienten veränderte sich lange Zeit nur wenig, aber im August trat ein plötzlicher Wechsel ein, so dass die am 12. August vorgenommene Untersuchung Folgendes ergab: Die oben erwähnten Schmerzen in der Gegend der 8—10 Rippen hatten bedeutend zugenommen, das Erbrechen war seltener, der Appetit jedoch schlecht. Im Laufe desselben Tages trat plötzlich bei einer etwas brüsken Lageveränderung der unteren Extremitäten eine vollständige Paraplegie und Anaesthesie derselben ein; zuerst des linken, dann des rechten Beines. Von diesem Augenblicke an, wurde der Zustand des Patienten immer schlimmer, bald waren heftige Schmerzen im Rücken vorhanden, bald fehlten sie; es kam Decubitus, in Folge von Blasenlähmung Cystitis hinzu, und am 24. August erfolgte der Tod.

Die Section wurde von v. Recklinghausen gemacht und zeigte Folgendes:

In der Höhe des 8, 9, 10 Brustwirbels waren die proc. spin. ausserordentlich weich und brüchig, ebenso die Bogen, zuweilen waren von ihnen nur einzelne Knochensplitter vorhanden, und sie waren zum grössten Theile durch weissliche oder etwas röthliche Masse gebildet. Dieselbe Masse fand sich auch aussen auf der Dura mater spinalis abgelagert, und setzte sich in die Rückenmuskel fort. Die Pia zeigte vorn wie hinten eine starke Trübung. Das Rückenmark selbst hatte im Ganzen eine gute Consistenz. Im oberen Theile vom ersten Brustwirbel ab, quoll

auf der Schnittfläche überall eine Partie der Hinterstränge sehr stark hervor, als eine grauröthliche brüchige Masse. In der Leber ein runder Krebsknoten; der obere Theil der Oesophagus war unverändert, der untere, bis zur Cardia verengert, sodass sich nur der Zeigefinger mit Mühe durchführen liess. Diese verengerte Stellung von circa 2 $1/2$ Zoll Länge zeigte eine sehr unebene Beschaffenheit, zahlreiche kleine Gruben mit etwas schieferigem Grunde innerhalb einer intensiv weisslichen Masse, die auf der Schnittfläche weisse Pfropfen ausdrücken liess. Diese Partie war leicht adhaerent der Wirbelsäule.

Die microscopische Untersuchung erwies, dass die Krebsknoten überall der Form des Cancroids angehörten.

Steng genommen gehört dieser Fall nicht hierher, da eigentlich nur solche Beobachtungen angeführt werden sollten, wo es sich um wirkliche Metastasen handelt, in dem vorliegenden Falle dagegen, wenn es auch nicht ausdrücklich bemerkt ist, es doch aus den Worten, dass das Oesophagus in der Höhe des 10. Wirbels, wo grade die grössten Veränderungen vorhanden waren, leicht mit der Wirbelsäule adhaerent war, nicht unwahrscheinlich ist, dass das Cancroid des Oesophagus per contiguitatem die Wirbel ergriffen hat. Da wir uns jedoch später mit den Symptomen des Carcinoms der Wirbelsäule etwas eingehender beschäftigen werden, und einzelne derselben grade in vorstehender Beobachtung sehr schön zu studiren sind, so möge mir der Leser diese kleine Inconsequenz verzeihen.

Achter Fall:[1]) Eine 56jähr. Frau litt an einem Carcinom der rechten Brustdrüse. Dasselbe bestand schon seit zwei Jahren ohne besondere Beschwerden zu verursachen; es war

---

1) Union médicale 1858. Nr. 89. Fracture spontanée de la cuisse gauche Observation de Robert et Sanson.

daher auch nicht operirt worden. Im Beine hatte Patientin niemals Schmerzen gehabt, und auf dem Spaziergange durch das blosse Auftreten zog sie sich eine Fractur des linken Femur zu. Es fand sich im Merkmale eine encephaloide Masse.

Neunter Fall:[1]) Eine 54jähr. Frau wurde an einem rapid wachsenden Carcinom der rechten Brustdrüse operirt. Bald nacher folgte ein Recidiv. Vier bis fünf Monate später empfand Patientin heftige Schmerzen im rechten Oberschenkel. Es war in der Mitte des rechten Oberschenkels eine kleine Geschwulst zu constatiren. Eines Tages bei einer plötzlichen Bewegung im Bette fracturirte unter heftigen Schmerzen und hörbarem Krachen das rechte femur. Die Consolidation kam nicht zu Stande. Bald nachher bekam Patientin eine Lymphangoitis und ging zu Grunde. Die Section wurde nicht gestattet. Aber die heftigen Schmerzen, die vorausgegangen waren, die vorhandene Geschwulst und die geringfügige Ursache der Fractur sichern die Diagnose.

Zehnter Fall:[2]) K. eine 52jährige Näherin wurde am 11. Mai 1863 in der Salpetrière aufgenommen. Sie erinnert sich nicht das jemals in ihrer Familie ein Krebskranker gewesen sei. Sie trägt ein Carcinom in der rechten Brustdrüse; dieselbe ist dick und hart, die Papille ist eingezogen, die Haut ist mit dem Tumor verwachsen. Die Achseldrüsen sind geschwollen, der rechte Arm ist oedematös. Trotzdem besitzt Patientin einen sehr stark entwickelten panniculus adiposus und macht noch einen sehr

---

1) Union médicale 1875. Nr. 81. Quelques mots sur l'étiologie et l'étude clinique des fractures dites spontanées per le doctenr Gillette.

2) Gazette médicale de Paris année 1863. Nr. 87. Cancer squirrheux de sein droit; granulatious cancéreuses secondaires etc. pas M. Cornil.

robusten Eindruck, nur zeigt ihre Haut die eigenthümlich braune Farbe der Cachectischen. Sie leidet ausserdem an starker Dyspnoe. Diese Dyspnoe nimmt an Intensität immer mehr zu, ebenso das Oedem des Armes, so dass am 21. Mai der exitus lethalis erfolgt.

Section: Ausser secundären Ablagerungen im Pericardium, der Pleura, der Lunge, dem Peritoneum, den Eingeweiden, sind die Körper der Lendenwirbel fast vollständig krebsig entartet. Der Knochen ist durchsetzt von einem harten, homogenen, halbdurchscheinendem Gewebe, in dem sich an manchen Stellen Blutextravasate finden. Dieselben Veränderungen finden sich an den Schädelknochen. Die microscopische Untersuchung zeigt, dass alle Metastasen dieselbe Textur haben, wie der Hauptknoten, nämlich scirrhöser Natur sind.

Elfter Fall[1]): Eine 40jährige Frau war 2mal wegen Carcinoma mammae operirt worden. Zehn Jahre nach dem ersten Auftreten der Brustknoten empfand sie Schmerzen in der Hüftgegend, und liess sich eine geringe Verdickung der rechten Crista ilei constatiren. Später klagte Patientin über Schwäche in den Beinen. Es befand sich unterhalb des linken grossen Trochanter eine nicht unbedeutende Anschwellung. Einige Zeit nachher, als Patientin im Bette sich einen Strumpf auszog, hörte und fühlte sie ein zweimaliges Knacken, verbunden mit heftigen Schmerzen. Bald darauf machte Patientin einen Fall, und seitdem bestand eine starke Knickung des linken femur. In sechs Wochen erfolgte die Heilung der Fractur mit bedeutender Ver-

---

1) Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der gesammten Medicin 1873, Bd. I. pag. 188. Thomas Friedrich „Krebsige Ooteomalacie." Archiv für klinisce Chirurgie XIII. Erstes Heft.

kürzung. Es wurde ausserdem eine Fractur des linken humerus constatirt. Kurze Zeit nachher klagte Patientin über Schmerzen im Kreuze. Es wurde eine Prominenz des Os sacrum nach hinten nachweisbar. An der Operationsnarbe entwickelten sich mehrere neue Knoten. Im Mai 1870 erfolgte ein fractura femor. dextr. und colli fem. sinistr. Zwei Monate später wurde Patientin durch den Tod von ihren Leiden erlösst.

Section: Ausser Krebsknoten an der Schädelbasis und in innern Organen bestand eine carcinomatöse Degeneration der Wirbel, des Beckens, der Rippen, des oberen Theiles des femur und humerus, sowie eines handtellergrossen Theiles des Schädeldaches.

Zwölfter Fall[1]): Bei der Section einer Frau, die an Cancer fibrosus Mammae gelitten, zeigten sich ausser Schwellungen der Achsel- und Halsdrüsen, Metastasen in den Rippen, der Wirbelsäule, den Schädelknochen und in inneren Organen.

Dreizehnter Fall[2]): Einer Frau war ein Carcinoma mammae exstirpirt worden. Neun Monate später erfolgte der exitus lethalis. Bei der Section zeigten sich am rechten Oberschenkel folgende Veränderungen: das femur hatte von der Basis der Trochanteren an eine keulenförmige Gestalt. Der Umfang der Geschwulst betrug 21 cm., die Länge 10 cm. Das Neoplasma war von einer dünnen Knochenschale umgeben aus äusserst feinen und gröberen

---

1) Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der gesammten Medicin. 1872 Bd. II. pag. 335. Bericht von Belfrage und Hedenius.

2) Lehmann Wilh. „Ueber einen Fall von secundärem Knochenkrebse nach Exstirpation eines Carcinoma Mammae." Inaug. Dissert. Göttingen 1874.

Knochenbalken, zwischen denen die aus Spindel- und Riesenzellen bestehenden Weichtheile in einem deutlichen alveolären Stroma eingebettet waren.

Vierzehnter Fall[1]): Ein 57jähriger Schuster liess sich am 13 September 1867 im Hôtel Dieu aufnehmen. Patient zeigte einen bedeutenden Grad von Abmagerung; in seiner Jugend war er sehr kräftig gewesen. Vor neun Jahren hatte er sehr heftige Schmerzen in der rechten Schulter und der regio thoracica empfunden. Gleichzeitig hatte er bemerkt, dass sein Thorax allmälig deform wurde. Diese Beschwerden hatten ein Jahr gedauert und mit der Bildung einer Scoliose der Wirbelsäule mit der Convexität nach rechts geendet. Die Krankheit, die ihn das Spital aufsuchen liess, sollte erst seit zwei Monaten bestehen; doch sprachen das Grad der Abmagerung und das schlechte Aussehen des Kranken für eine längere Krankheitsdauer. Die Untersuchung stellte Folgendes fest: das Abdomen hatte die Dimension eines Froschbauches; es enthielt ein bedeutendes Quantum Flüssigkeit; die Fluctuation war sehr deutlich. Die unteren Extremitäten zeigten einen ziemlichen Grad von Oedem, das bis zu den Knien reichte. Die Leber war auf Druck schmerzlos, ihre Dämpfung fiel zu klein aus. Die Milzdämpfung war normal. An Herz und Lungen liess sich Nichts Pathologisches nachweisen. Während des Aufenthaltes im Spital nahm die Abmagerung des Kranken rapid zu. Es brach eine Diarrhoe aus, die keiner Therapie wich. Das Ascites wurde zwar nicht viel stärker, aber das Oedem an den Beinen erreichte einen sehr hohen Grad. Am 11. October kam noch ein Erysipel an der Innenfläcke

---

1) Gazette médicale de Paris 1869, Nr. 7. Cancer du foie, des ganglions mésenteriques et des poumons; généralisation à la colonne vertébrale par A. Olivier et J. L. Prevost.

des rechten Oberschenkels hinzu, am 14. trat ebendaselbst Gangrän ein, und am 19. erfolgte das exitus lethalis.

Section: Bei Eröffnung der Bauchhöhle flossen circa 10 Liter einer gelblichen halbdurchscheinenden Flüssigkeit ab. Die Leber, die an Volumen abgenommen hatte, war durchsetzt von Krebsknoten verschiedener Grösse. Die microscopische Untersuchung diesser Massen, zeigte grosse, theils ein-, theils mehrkernige Zellen von diverser Form, eingebettet in einem fibrösen Stroma. Die Vena portae war nicht obliterirt. Die Milz zeigte keine pathologischen Veränderungen. Im ligamentum hepato-gastricum befand sich ein faustgrosser Krebsknoten, der wahrscheinlich eine krebsig entartete Lymphdrüse darstellte. In der Lunge befanden sich ebenfalls kleine Krebsablagerungen. Bei der Durchschneidung des Wirbel ergab sich, dass der Körper eines der unteren Dorsalwirbel beinahe vollständig krebsig infiltrirt war; der Knochen war sehr rareficirt und ersetzt durch eine weissliche Masse, die gleicher Natur war, wie die Knoten in der Leber.

Fünfzehnter Fall[1]): Am 28. August 1876 liess sich eine Frau im Hôpital de la Pitié aufnehmen, die an Carcinom der linken Brustdrüse litt. Der Tumor hatte die Grösse eines Apfels, und war mit der darüber liegenden Haut verwachsen. Seit einem Monate waren die unteren Extremitäten oedematös, und seit acht Tagen war eine vollständige Paraplegie vorhanden. Es bestand auch eine Lähmung des Sphincter vesicae et ani. Es entwickelte sich allmählich eine Cystitis, es brach Decubitus aus, und es stellte sich eine heftige Diarrhoe ein. Patientin klagte be-

---

1) Etude sur le cancer de la colonne vertébrale consécutif au cancer du sein. Thêse pour le doctorat en médecine présentée et soutenue le 19. Mai 1876 par Louis Gabriel Delarue.

sonders über heftige Schmerzen in den Beinen. Am 18. August empfand die Kranke plötzlich einen sehr heftigen Schmerz im oberen Theile der Wirbelsäule zwischen dem 5. und 6. Brustwirbel. Bei der Untersuchung constatirte man eine Kyphose. Sämmtliche Beschwerden nahmen an Intensität zu, und am 27. August erfolgte der Tod.

Section: An Herz, Lungen, Leber und Milz, liess sich nichts Pathologisches nachweisen. Hinter dem Oesophagus. aber an dem rechten seitlichen Theile des 7. Brustwirbels befand sich ein Substanzverlust von der Grösse einer Nuss. Derselbe war voll Eiter, welcher bei der Herausnahme des Oesophagus abfloss. Der 7. Brustwirbel war beinahe gänzlich verschwunden. Von ihm waren noch nur noch zwei verticale Platten vorhanden, die von einander durch den Eiter getrennt waren. Der 6. und 8. Wirbel waren gegen einander geneigt und bildeten so die Kyphose. Alle Wirbel waren erkrankt. Die Knochensubstanz war ersetzt durch ein weiches, gelbes Gewebe. Der 7. Halswirbel war nur noch durch eine kleine Knochenlamelle repräsentirt, die ohngefähr die Grösse einer Intervertebralknorpels besass. Microscopisch erwies sich der Brusttumor als ein Scirrhus, die Veränderungen in der Wirbelsäule hatten dieselbe Beschaffenheit.

Sechszehnter Fall[1]): Eine 60jährige Frau, Trägerin eines Carcinoms in der linken Mamma, wurde am 30. Sept. 1873 im Hôpital de la Pitié aufgenommen. Der Tumor, der faustgross war und seit zwei Jahren bestand, hatte schon die Haut in Mitleidenschaft gezogen. Vor einem Monate hatte Patientin zuerst eine Steifigkeit des Halses

---

1) Etude sur le cancer de la colonne vertébrale consécutif au cancer du sein. Thêse pour le doctorat en médecine présentée et soutenue le 19. Mai 1876 pour Louis Gabriel Delarue.

bemerkt. Seit der Zeit hatte sich der Hals allmählich nach links geneigt, und war es nicht möglich ihn wieder ganz gerade zu machen. Die ganze linke Halsseite war spontan schmerzhaft. Etwas nachher war eine Paraplegie eingetreten, die an dem rechten Beine ausgesprochener war, als am linken. Die Reflexerregbarkeit war an beiden Beinen gesteigert. Es bestand gleichzeitig eine Paralyse des rechten und eine Parese des linken Armes. Ursprünglich war eine retentio urinae vorhanden, die plötzlich in eine Lähmung des Sphincter vesicae umschlug. Die Cachexie machte rasche Fortschritte. Am 10. November stellte sich eine starke Dyspnoe ein, es entwickelte sich Decubitus, und am 28. November trat der Tod ein.

Section: Zunächst wurde eine rechtsseitige Pleuritis constatirt. Im Gehirn war nichts Pathologisches. Der 4. Cervicalwirbel war fracturirt. Alle übrigen Halswirbel, besonders aber das 3. und 4. waren sehr bedeutend erweicht, so dass man den Scalpel mit Leichtigkeit hineinstossen konnte. Dieselbe Erweichung erstreckte sich auch auf sämmtliche Brustwirbel.

Microscopische Untersuchung: Sowohl der primäre Tumor in der Mamma als auch die secundären Ablagerungen in der Wirbelsäule waren scirrhöser Natur.

Siebenzehnter Fall[1]): Eine 62jährige Frau war schon zweimal wegen Carcinom der linken Brustdrüse operirt worden. Es entwickelte sich wieder ein neuer Knoten und am 29. November 1874 fand ihre Aufnahme im Hôpital de la Pitié Statt. Der Tumor hatte die Grösse eines Apfels, war von weicher Consistens und mit den darunter liegenden Muskeln verwachsen. Die Axillardrüsen waren

1) Etude sur le cancer etc.

geschwollen. An der oberen äussern Seite der Geschwulst befand sich eine Ulceration von der Grösse eines Markstückes. Die Abmagerung war seit 6 Wochen sehr hochgradig geworden. Patientin klagte über Schmerzen im Kreuze, sowie über lancinirende Schmerzen in beiden Beinen, die schliesslich das Gehen unmöglich machten. Am 2. Dezember stellte sich noch eine starke Dyspnoë ein, verbunden mit Husten. Die Kranke wurde immer schwächer und am 29. Dezember trat der exitus lethalis ein.

Section: Beide Lungen, besonders aber die rechte, waren durchsetzt von Krebsmetastasen. In der Leber befanden sich ebenfalls eine Menge von Krebsablagerungen. Bei der Durchschneidung der Wirbel stellte sich heraus, dass sie auch sämmtlich erkrankt waren. Die medulla spinalis war so erweicht, dass sie in Form eines weissen Breies ausfloss.

Achtzehnter Fall[1]: Ein 53jähriger Mann litt an einem exulcerirten Carcinom der linken Brustdrüse. Am 2. October 1873 wurde er in Hôtel Dieu aufgenommen. Man bemerkte auf der linken Brustdrüse eine Ulceration, die die Papille weggefressen hatte. Die Ränder des Ulcus fielen steil ab und waren sehr callös. Die ganze Geschwulst, die auch in die Tiefe griff, hatte ungefähr die Grösse eines Handtellers. Die Axillardrüsen derselben Seite waren geschwollen. Seit sechs Monaten litt Patient an lancinirenden Schmerzen im rechten Beine, die genau dem Verlaufe des nervus ischiadicus folgten. In der letzten Zeit hatte diese Pseudo-Ischias des rechten Beines etwas nachgelassen; dafür war sie aber um so heftiger im linken aufgetreten. An der Wirbelsäule liess sich nur constatiren, dass die

1) Etude sur le cancer etc.

sacro-lumbal-Gegend auf Druck schmerzhaft war. Der Allgemeinzustand des Patienten war ziemlich gut. Er verliess nach einiger Zeit das Krankenhaus, um etwas später in der Charité Hülfe zu suchen. Das Ulcus hatte nämlich um sich gegriffen und verbreitete einen aashaften Geruch. Es wurde eine Aetzung mit Chlorzink vorgenommen. Es brach aber ein Erysipel aus, dem der Kranke erlag.

Die Section zeigte, dass das ganze os sacrum krebsig infiltrirt war.

Neunzehnter Fall[1]): Eine Frau mit einem nuss. grossen Scirrhus der Mamma suchte bei Verneuil Hülfe Derselbe weigerte sich die Operation zu machen, weil die Kranke ausserdem an einer doppelten Pseudo-Ischias litt, die ihn an eine möglicher Weise erfolgte Affection der Wirbelsäule denken liess. Zwei Monate später erfolgte eine vollständige Paraplegie, während die Ischias verschwand. Die Patientin erlag ihrem Leiden, und die Section zeigte, dass das os sacrum in einen Krebstumor verwandelt war, der in das Becken hineinragte und die cauda equina comprimirte.

Bei einem Rücklicke auf sämmtliche angeführten Beobachtuugen sehen wir, was den primären Sitz des Krebses angeht, dass es in der Mehrzahl der Fälle die carcinomatös degenerirte Brustdrüse war, die die Infection des Organismus besorgte. Wir finden den primären Heerd 15mal in der Mamma, 1mal in der Fusssohle, 1mal in der Parotis, 1mal im Oesophagus und 1mal in der Leber. Dasselbe Verhältniss lässt sich auch bei den Beobachtungen Gurlt's constatiren. In den 38 vom genannten Autor zusammengestellten Fällen waren 4mal äusserlich keine primären

---

1) Verneuil Clinique inédite de la Pitié 1874.

Krebsgeschwülste wahrgenommen worden, 2mal waren keine näheren Angaben zu ermitteln. Unter den 32 übrigen Beobachtungen war der primare Sitz des Carcinoms einmal der Oberkiefer, einmal die gland. thyreoid, einmal die Achselhöhle, einmal der Magen, einmal der Uterus, einmal ein kleiner Tumor im Oberschenkel, und 26 Mal die Mamma. Hieraus jedoch den Schluss ziehen zu wollen, das Metastasenbildung eine beinahe ausschliessliche Eigenthümlichkeit des Mammacarcinoms sei, scheint mir etwas zu weit gegangen zu sein. Vielmehr hat jedes Carcinom die Fähigkeit sich zu generalisiren, dass aber der Brustkrebs, und besonders die scirrhöse Form desselben dies gerade häufig thut, ist ebenfalls eine nicht wegzuleugnende Thatsache. Ein anatomischer Grund hierfür ist bis heute nicht ausfindig gemacht worden. Sollte nun diese Erscheiuung nur mit der Häufigkeit des Vorkommens des Brustkrebses zusammenhängen, oder sollte sie, wie Cornil meint, darin ihre Erklärung finden, dass die Brustdrüse zu den Organen gehört, die zum Leben nicht unbedingt nothwendig sind. Das Wachsthum von Krebsgeschwülsten in solchen Organen meint Cornil, könne längere Zeit dauern, ohne das Leben direct zu gefährden. Das Neopasma ziehe erst relativ spät die Cachexie nach sich, und so wäre ihm die Gelegenheit geboten, verschiedene Phasen zu durchlaufen und. zu secundären Ablagerungen in anderen Organen zu führen Das Carcinom edler Organe dagegen, der Leber des Magens etc., verliefe in den meisten Fällen zu rasch lethal, um es zu solchen secudären Affectionen kommen zu lassen. Ein Urtheil darüber abzugeben, dazu bin ich nicht im Stande, es genüge, darauf aufmerksam gemacht zu haben.

Unter den secundär erkrankten Knochen nun sehen

wir vorzugsweise die Wirbelsäule den ersten Platz einnehmen. Ihr folgt das femur, und an dritter Stelle kommt der Oberarm. Ausser vier Fällen, wo das ganze Skelett mehr weniger von der carcinomatösen Degeneration befallen war (Beob. 8, 6, 11, 12,) finden wir 11 Fälle, bei denen entweder die Wirbelsäule allein erkrant war, oder doch die Hauptveränderung gerade sie betraf (Beob. 1, 2, 5, 7, 10, 14, 15, 16, 17, 18, 19,) zwei Fälle, wo neben den Wirbeln auch das femur (Beob. 1, 6,) einen, wo auch der humerus (Beob. 2,) afficirt waren, und schliesslich vier, wo das femur allein carcinomatös war. (Beob. 3, 8, 9, 13).

Aus Gurlt's Zusammenstellung geht es auch deutlich hervor, dass von den Extremitätknochen an erster Stelle das femur von der krebsegien Degeneration bevorzugt wird, und dann erst der Humerus. Von seinen 32 Beobachtungen von spontanen Fracturen kamen 26 auf das femur und 7 auf den humerus.

Wie verhält es sich nun mit der Diagnose der secundären Knochenkrebse? In manchen Fällen ist sie möglich, in anderen nicht. Nicht selten nämlich verräth sich das Auftreten resp. Vorhandensein des Neoplasma durch eine mehr weniger hochgradige Schmerzhaftigkeit, die in der Verdrängung des Knochengewebes ihre Erklärung findet. So verhielt es sich auch in dem von mir unter Leitung des Herrn Prof. Doutrelepont beobachteten Falle. Patientin hatte lange Zeit vor Eintritt der Fractur an heftigen Schmerzen im Verlaufe des ischiadicus gelitten. Sie war sogar lange, als an Ischias leidend behandelt worden, und grade diese Schmerzen waren es, die Prof. D. bestimmten, als er die Kranke zum ersten Male sah, zu äussern, es könnte sich wohl um secundäres Knochencarcinom handeln.

Noch festeren Boden gewinnt die Diagnose, wenn zu

der Schmerzhaftigkeit noch ein Tumor hinzutritt, wie das in der sub Nr. 3 angeführten Beobachtung der Fall war.

Es gibt auf der anderen Seite aber auch eine Anzahl Fälle, wo dem Eintritte der Fractur nicht die geringsten Erscheinungen vorhergegangen waren, die auf den Sitz der Erkrankung hätten hindeuten können[1]). Die Patientin hatte niemals die geringsten Schmerzen im Arme gehabt, an dem Arme war nicht die kleinste Deformität wahrzunehmen, und als sie sich auf die Lehne eines Sessels, auf dem sie sass, stützen wollte, brach unter deutlichem Geräusche ihr rechter Oberarm dicht unter dem Ansatze des musc. deltoides.

Anders verhält es sich natürlich mit dem Carcinom der Wirbelsäule, wo die Rückwirkung der erkrankten Wirbel auf das Rückenmark so hervorstechende Symptome hervorruft, dass es nach den neueren Arbeiten von Charcot und E. Leyden wohl in jedem Falle gelingen muss, die richtige Diagnose zu stellen.

Den Reigen der Erscheinungen pflegen in den meisten Fällen neuralgische Schmerzen zu eröffnen. Dieselben sind meist noch eher vorhanden, als die Empfindlichkeit des betroffenen Wirbel. Diese Schmerzen müssen offenbar von dem Drucke des Neoplasma auf die austretenden Nerven stränge (und in den wenigsten Fällen von einer Compression der Medulla selbst) abgeleitet werden. Leyden[2]) macht nämlich darauf aufmerksam, dass allerdings am häufigsten der Körper der Wirbel befallen werde. Die Volumzunahme aber, die aus der Ablagerung der Krebszellen resultire, sei so minimal, dass durch dieselbe eine Compression auf das Rückenmark nicht ausgeübt werden könne. Aehn-

1) f. Nr. 2.

2) Klinik der Rückenmarkskrankheiten Bd. I. pag. 289.

lich drückt sich auch Förster aus[3]) indem er in dem Sectionsberichte seines ersten Falles bemerkt: „Die Verengerung des lumen der Wirbelsäule war so unbedeutend, dass sicherlich das Rückenmark dadurch nicht beinträchtigt werden konnte; dasselbe verhielt sich nebst seinen Häuten normal.“

„Leichter aber,“ sagt Leiden, „greift die Geschwulstbildung auf die seitlichen Fortsätze über und verengt durch Auftreibung die Intervertebrallöcher, woraus die lebhaftesten neuralgischen Schmerzen resultiren.“

Ebenso plausibel ist aber auch die Erklärungsweise Försters, der die Verengerung der Intervertebrallöcher von der Weichheit, Nachgiebiegkeit und Zusammendrückbarkeit der Wirbel ableitet.

Die Schmerzen, die je nach dem Sitze der Wirbelerkrankung bald eine Neuralgie des plexus brachialis, bald eine Intercostal — resp. Lumbalneuralgie, besonders häufig aber Ischias vortäuschen, sind ein so constantes Symptom, das wir es in keinem einzigen unserer Fälle von Wirbelcarcinom vermissen. Combiniren sich nun diese Schmerzen mit paretischen resp. paralytischen Erscheinungen, so haben wir, je nach dem sie in den oberen oder unteren Extremitäten ihren Sitz haben, das Bild der Paraplegia dolorosa brachialis resp. der Paraplegia dolorosa *κατ' ἐξοχην*.

Dass man jedoch nicht ohne Weiteres, wenn man einen Fall von Paraplegia dolorosa vor sich hat, sofort einen Schluss auf allmälige Compression des Rückenmarkes oder der Spinalnerven ziehen kann, wie das wohl früher allgemein geschah, zeigen vier Beobachtungen von Charcot, wo das Bild des Paraplegia dolorosa sich in Folge arterieller Thrombose entwickelt hatte. Diese Beobachtungen

3) **Würzburg. med. Zeitschr. Bd. II. 1861 pg. 4.)**

Charcot's werden von Leyden[4]) bestätigt, der gleichzeitig einen ähnlichen Fall beschreibt.

Zu den wichtigsten Symptomen gehört aber das Auftreten einer Deformität an der Wirbelsäule und zwar meistens in Form einer Kyphose. Die letztere kann auf zweifache Weise bedingt sein, entweder es entwickelt sich ein Tumor an dem Wirbel der nach aussen wächst, oder es tritt eine Deviation der Wirbelkörper ein; da nun die krebsige Erkrankung der Wirbelsänle nur selten auf einige wenige Wirbel beschränkt ist, sondern meist eine diffuse, sich auf den grössten Theil der Wirbel erstreckende ist, so ist es auch begreiflich, warum wir nur selten spitzen, den Pott'schen Kyphosen ähnlichen Vorsprüngen der Wirbelsäule begegnen, sondern am häufigsten nur bogenförmigen Verbiegungen derselben.

Dass jedoch nicht einmal jede hochgradige carcinomatöse Degeneration der Wirbelsäule durch Deformität an den erkrankten Knochen sich zu erkennen gibt, wird bewiesen durch einen Fall von Delarue, das uns zeigt, dass unter Umständen ein ganzer Wirbelkörper schwinden kann, ohne eine Formveränderung hervorzurufen. In seiner ersten Beobachtung war bloss eine Kyphose zwischen 6—8 Brustwirbel constatirt werden. Bei der Obduction stellte sich heraus, dass der 7. Halswirbel bis auf ein ganz minimales Stückchen vollständig geschwunden war. Deformität war nicht im Geringsten vorhanden; es hatte sich also die Halswirbelsäule in ihre Totalität gesenkt.

Im Anschlusse an die Kyphose, die oft sehr schnell, besonders bei einer plötzlichen Bewegung sich einstellt, tritt in den meisten Fällen eine vollständige Paraplegie auf, die unter diesen Umständen wohl von einer Compression

---

4) Klinik der Rückenmarkskrankheiten. Bd. I. pg. 300.

des Rückenmarks durch die deviirten Wirbel herrührt. Nach Leyden[5]) kann aber auch bei Carcinom der Wirbelsäule unabhängig von einer Einknickung der Wirbel oft plötzlich eine Paraplegie eintreten, die dann ihren Grund in einer schnell sich entwickelnden Erweichung des Rückenmarks, hauptsächlich der centralen Substanz hat. Aehnlich verhielt es sich in der sub Nr. 7 angeführten Beobachtung Leyden's.

Schliesslich wird noch die gestörte Beweglichkeit der afficirten Wirbel angeführt. Es mag dies, wo es vorhanden ist, verwerthet werden können, so in dem 2. Falle des Herrn Delarue[6]), wo es der erste Hinweis auf die bestehende Erkrankung war. Wie wenig constant jedoch dies Symptom ist, kann man daraus sehen, dass in unserem Fallle, am Tage bevor die Kyphose der Halswirbel zu Stande kam, die letzteren noch vollständig normale Beweglichkeit besassen.

Was aber die Dyspnoe angeht, die Herr Delarue besonders urgirt, und des er, wenn sie in Verbindung mit gastrischen Störungen und Ischias vorkommt eine fest pathognomische Bedeutung[7]) zuschreibt, so war weder in unserem

---

5) Klinik der Rückenmarkskrankheiten Bd. I. pg. 297.

6) Depuis un mois le cou a commencé à devenir roide et douloureux du côté gauche et s'est incliné progressivement de ce côte; en ce moment il est fortement penché et il est impossible de le ramener à sa rectitude normale.

Thèse pour le doctorat en médicine présentée et soutenue le 19. mai 1876 par Louis Gabriel Delarue. Etude sur le cancer de la colonne vertébrale consécutif au cancer du sein pg. 39.

7) Ainsi pour résumer ce qui a trait aux faits précédents nous dirons que chez un malade atteint de cancer du sein, opéré ou non, l'apparition brusque de dyspnée, accompagneé de sciatique, d'accidents gastriques, devra appeler l'attention sur la colonne verté brale. pg. 23.

noch in dem an zweiter Stelle beschriebenen Falle des Herrn Prof. Doutrelepont etwas davon wahrzunehmen. Auch Leyden thut dieses Symptomes keine Erwähnung.

Von Einfluss auf die Athmung kann, abgesehen von Erkrankungen des Respirationsapparates selbst und comprimirenden Einflüssen in der Bauchhöhle, natürlich nur sein das Centrum des Respirationsapparates, die medulla oblongata oder der Vagus. Wir begegnen daher diesen dyspnoetischen Beschwerden überall da, wo dieser Nerv, sei es durch ein Aneurysma oder einen beliebigen Tumor, eine Reizung erfährt. Wie soll aber bei der krebsigen Degeneration der Wirbel auf den Nerv ein Reiz ausgeübt werden? Hierzu gäbe es zwei Möglichkeiten. — Es ist die Basis Cranii selbst krebsig infiltrirt und insultirt so den Nerven an seiner Austrittsstelle aus dem foramen jugulare, oder die krebsige Infiltration reicht bis zum foramen occipitale magnum und drückt auf die medulla selbst. Alsdann sind aber die dyspnoetischen Erscheinungen kein Symptom mehr des Carcinoms der Wirbelsäule; oder aber es wäre auch möglich, dass an den Halswirbeln eine solche carcinomatöse Wucherung Statt hätte, dass der Vagus, der hier ziemlich knapp auf den Knochen liegt, dadurch eine Reizung erführe. Die Möglichkeit dieses Vorkommnisses lässt sich nicht läugnen. Die Regel ist es aber gewiss nicht. Denn wir sehen, dass in den meisten Fällen die Auftreibung der Wirbel eine so unbedeutende ist, dass nicht einmal eine merkliche Verengerung des lumens der Wirbelsäule durch dieselbe bedingt wird.[1])

Schreiten wir nun zur Betrachtung der Fälle des

---

1) cf. Leyden: Klinik der Rückenmarkskrankheiten Bd. I. pag. 298 und Förster: Würzburg. medicin. Zeitschr. Bd. II. p. 1861 pag. 4.

Herrn Dalarue, wo dyspnoëtische Beschwerden vorhanden waren. Bei seiner ersten Beobachtung war die Dyspnoë nur einige Zeit da gewesen und war später nicht wiedergekehrt. Bei der Section ergab sich, dass die Lunge vollkommen frei war. Dagegen war der 7. Halswirbel beinahe in seiner Totalität geschwunden. An seiner Stelle befand sich nur eine kleine Knochenlamelle, die ungefähr die Grösse eines Intervertebralknorpels hatte, so dass, wie Dalarue sich ausdrückt[1]), bei mangelndem Unterschied in der Färbung man drei übereinander stehende Intervertebralknorpel vor sich zu haben glauben könnte. In Anbetracht dieses Sectionsbefundes muss ich allerdings zugestehen, dass in diesem Falle die Dyspnoë, wenn auch nur mittelbar, so doch zu dem Carcinom der Wirbelsäule in Beziehung gebracht werden kann. Wir haben gesehen, dass an der Stelle, wo der Wirbel geschwunden, keine Kyphosis vorhanden war. Durch die Senkung en masse der Halswirbel, wurde natürlich eine Verkürzung Columna vertebralis in toto bedingt. Die Folge davon war an der Stelle der Substanzverlustes eine Knickung der dicht auf dem Knochen liegenden Weichtheile, zu denen auch der Vagus zählt, und so ist es ganz gut möglich, dass zur Zeit des Eintritts dieser Senkung auf den Nerven an der Knickungsstelle eine Reizung ausgeübt wurde, die sich durch dyspnoëtische und gastrische Störungen zu erkennen gab. Später als der Nerv sich an seine neue Lage accommodirt, schwanden

---

1) La 7me cervicale a presque disparu; à sa place on ne trouve qu'an petit coin osseux ayant presque la dimension d'un disque intervertébral. Sans la différence de coloration on croirait avoir à faire à 3 disques intervertébraux supperposés; il n'y a pas d'incurvation à ce niveau; l'usure s'étant faite symmétriquement il ne s'est produit qu'un abaissement en masse. pg. 35.

diese Erscheinungen wieder. Dass jedoch diese Verhältnisse nur zufällige und wohl zu den seltensten zu zählen sind, liegt auf der Hand.

Aus den Worten[1]) des Herrn Dalarue ist ersichtlich, dass er geneigt ist, einen Zusammenhang zu suchen zwischen der Dyspnoë und dem ersten Auftreten von Krebsembolien. Diese Erklärungsweise passt aber wiederum nur für die Fälle, in denen die Section Veränderungen in den Lungen nachweist. Denn, wenn einmal ein Krebsembolus so voluminös ist, dass es Dyspnoë hervorzubringen im Stande ist, so wird es jedenfalls in einem Aste der Pulmonalarterie stecken bleiben, und je nachdem er für seine Weiterentwickelung günstigen Boden findet oder nicht, — Letzteres möchte wohl kaum vorkommen, — das Lungengewebe krebsig infiltriren, oder sich mit der Bildung eines haemorrhagischen Infarctes begnügen. Auf alle Fälle wird er aber Spuren zurücklassen. Oder man müsste sich denn vorstellen, — wozu mir doch eine etwas lebhafte Phantasie nöthig scheint — dass auf einmal eine enorme Menge von einzelnen Zellen unzählige Capillaren nur temporär bei ihrem Durchtritte verstopfen, und dass, sobald dieselben ihre Wanderung durch die Lunge vollendet, die Dyspnoë verschwände. Abgesehen davon, dass es nicht wohl verständlich ist, wie diese ungeheuere Anzahl Zellen grade auf einmal so einen kleinen Scirrhus verlassen sollten, wäre es jedenfalls auch höchst wunderbar, dass von all' diesen Krebsbestandtheilen kein einziger das Lungenparchym für würdig erachtet hätte, ihm als Brutstätte zu dienen.

---

1) En présence de ces faits on peut se demander si les accidents dyspeéiques qui précédent quelquefois les antres symptômes n'indiquent pas le début de migrations emboliques cancéreuses, du point primitivement envahi, dans le rachis comme dans le poumon. pag. 22.

Dass vollends in den zwei andern Fällen des Herrn Delarue die Dyspnoë mit dem Krebse der Wirbelsäule Nichts zu thun hatte, geht eclatant aus dem Sectionsbefunde hervor. Was den zweiten Fall angeht, so trat die Dyspnoë fast 1 $^1/_2$ Monat nach Aufnahme der Patientin ins Spital auf, zu einer Zeit, wo schon die Paraplagie bestand, und pathalogische Veränderungen an der Halswirbelsäule nachweisbar waren, und sie jedenfalls nicht die Deutung zuliess, die in den oben angeführten Worten des Herrn Delarue enthalten ist. Bei der Auscultation, sagt Delarue (p.41) war nur eine leichte Abschwächung des Vesiculärathmens wahrzunehmen. Von der Percussion wird nicht gesprochen. Ihre Zuhülfenahme hätte aber jedenfalls die durch die am 1. December vorgenommene Section constatirte rechtseitige Pleuritis diagnosticirt.[1])

Noch erklärlicher ist die Dyspnoë im 4. Falle, wo die linke und ganz besonders die rechte Lunge durchsetzt waren mit Krebsknoten[2]).

---

1) La plêvre diaphragmatique droite est couverte d'une fausse membrane tomenteuse, rose, sur laquelle on trouve un semis de taches blanches analogues à celles, qui existent sur la face postérieure du sternum. Dans la plêvre droite 400 grammes de sérosité jaune brunâtre, dans laquelle nagent de petits flocons filamenteux. Toute la base du poumon droit est recouverte de fausses membranes réticulées, que l'on peut en détacher. La plêvre costale droite trés-vasculaise présente quelques fausses membranes. p.41.

2) Le poumon gauche est parcouru du haut en bas par des dépôts blancs, qui envahissent son épaisseur. Ils ont des dimensions variables, depuis celle d'une grosse tête d'épingle, jusqu'à celle d'une petite orange et ressemblent à des cavernes remplies de matières caséeuses etc. Dans le poumon droit deux gros noyaux analogues aux précédents, l,un vers la moitié du poumon et l'autre dans l'épaisseur de son lobe inférieur. L'examen microscopique montra que les poumons étaient atteints d'une néoplasie en tout semblable à celle du sein, qui était un squirrhe.

Hiernach scheint es mir berechtigt, die Dyspnoë, die grade in den Beobachtungen von Delarue vorhanden war, nicht als zum Symptomencomplex des Wirbelkrebses gehörig, sondern als durch grade zufällig vorhandene Umstände oder Erkrankungen des Respirationsapparates selbst bedingt, aufzufassen.

Wie verhält es sich nun mit der Consolidation der Fracturen bei Krebskranken. Diese vielfach ventilirte Frage kann sowohl bejaht als verneint werden. Handelt es sich nämlich um die allerdings nur in sehr wenigen Fällen constatirte einfache Atrophie des Knochensystems, (cf. die Beobachtung von Rumpelt) so ist nicht einzusehen, warum hier eine Consolidation, d. h. eine wirkliche Callusbildung nicht Statt finden sollte. Wir haben es alsdann nicht mit einem Zugrundegehen des Knochengewebes und Ersetztwerden desselben durch ein heterogenes Gewebe zu thun, sondern mit einer blossen quantitativen Abnahme desselben. Das, was von ihm zurückbleibt, ist wirkliche Knochensubstanz, die allerdings in ihrer Ernährung auch etwas beeinträchtigt sein mag. Ebenso gut aber wie bei seniler Atrophie sich Fracturen consolidiren können, kann es auch zur Wiederherstellung einer gewissen Festigkeit durch wirkliche Callusbildung bei den in Rede stehenden Fracturen kommen. Dass diese Consolidation nicht immer grade eine musterhafte sein wird, und dass sie manchmal zu ihrer Herstellung längere Zeit in Anspruch nehmen wird, leuchtet von selbst ein. Aber auch nur unter diesen Umständen, bemerkt Malgaigne[1]), ist eine wirkliche Callusbildung möglich. In diese Categorie versetzt er auch die von ihm erwähnte Beobachtung von Ponteau. „Pontean hatte eine Mammaextirpation vorgenommen bei einer Frau von

1) Traité des fractures es luxations. pag. 18.

41 Jahren wegen carcinomatöser Degeneration der Brustdrüse. Der Heilungsprocess war sehr schnell von Statten gegangen. Ein Jahr später verspürte Patientin Schmerzen in der Hüfte und in den Schenkeln, die ihr das Aufstehen nicht mehr erlaubten. Wieder ein Jahr später, als das Dienstmädchen den Schenkel der Kranken aufhob, entstand unter heftigen Schmerzen eine Fractur des femur. Die Consolidation war eine vollständige. Die Patientin lebte noch zwei Jahr, starb sodann an Hydrops."

Ob es aber zu einer wirklichen Consolidation gekommen ist, ist doch trotz der ausdrücklichen Bemerkung von Ponteau noch zweifelhaft. Die Section scheint nicht gemacht worden zu sein. und wie wir später sehen werden, kommen Fälle vor, die intra vitam eine vollständige Callusbildung vortäuschen, die sich post mortem als eine nur scheinbare entpuppt.

Dupuytren hat auch mehrere Fälle von consolidirten Fracturen bei Krebskranken beobachtet, in denen es sich auch nur um Atrophie handelte; denn er bemerkt ausdrücklich dabei, die Knochen wären frei gewesen von Geschwulstmassen[1]). Hierher wird auch jedenfalls die Beobachtung von Benj. Brodie zu rechnen sein, die Gurlt an 5. Stelle[2]) aufzählt. „Eine erwachsene Frau, die an Carcinoma mammae litt, fracturirte sich bei Bewegungen des Armes die Clavicula. Ausdrücklich steht bemerkt: Die Clavicula consolidirte sich, wie ein normaler Knochen."

Beruht aber die Brüchigkeit des fracturirten Knochens auf der Entwicklung einer Krebsgeschwulst, die das Knochengewebe verdrängt hat, so wird wohl kaum eine knöckerne Vereinigung der beiden Fragmente zu Stande kom-

1) Union médicale 1875 No. 41 pag. 200.

2) Handbuch der Lehre von den Knochenbrüchen 1862 p. 184.

men können. Unmöglich ist jedoch dies auch nicht, zumal, wenn es sich um ein bindegewebsreiches Carcinom handelt. Denn die Stromata der Krebse können verknöchern, und Lücke hat sogar ein Epitheliom beschrieben mit knöchernem Stroma[1]) Jedoch selbst bei vollständigem Mangel eines knöchernen Callus gehört das Wiederfestwerden der fracturirten Stelle, wenn auch zu den Ausnahmen, so doch nicht zu den seltensten. Diese Art Consolidation kann nämlich auf zweierlei Weise bewerkstelligt werden. Nehmen wir an, dass der Krebs den Knochen noch nicht vollständig usurirt hat, sondern dass zwischen den einzelnen Krebsnestern sich noch Insel von gesundem Knochengewebe vorfinden, so werden letztere ganz gewiss, falls die Krebszellen in Folge des durch die Fractur auf sie ausgeübten Reizes, nicht übermässig zu wuchern anfangen und auch diesen Rest von Knochensubstanz zerstören, Callusmasse bilden und in Form von einzelnen Knochenbälkchen, die von einem Fragment zum anderen ziehen, eine gewisse Festigkeit an der fracturirten Stelle herbeiführen können. Gurlt erwähnt sub No. 32 eine Beobachtung von Homes Coote auf die das eben Gesagte vielleicht Bezug haben könnte. „Einer 47 jährigen Frau war wegen Carcinom eine Brustdrüse exstirpirt worden. Achtzehn Monate nach der Operation, als sie aus dem Wagen stieg, brach das rechte Femur dicht unter den Trochanteren. Sechs Wochen danach war die Heilung vollständig. Neun Monate später starb die Kranke an Marasmus. Bei der Section stellte sich heraus, dass der ganze obere Theil des Femur in ein lockeres Netzwerk verwandelt und mit einer zähen, schmutzigen Ablagerung erfüllt war. Die Fractur war in der Rich-

---

1) **Rindfleisch, Lehrbuch der pathologischen Gewebelehre pag. 125.**

tung der linea intertrochantrica verlaufen. Die Vereinigung war durch lose Knochensplitter bewirkt, die von einem Ende zum anderen gingen und das Netzwerk bildeten, das mit einer ähnlichen Ablagerung wie der obigen erfüllt war."

Wenn ich den Fall richtig beurtheile, so scheint mir die ungezwungenste Erklärung dieses Phänomens die zu sein, dass die Consolidation in der eben erläuterten Weise Statt fand, sodass nach sechs Wochen der Bruch geheilt zu sein schien. Im Laufe der nachfolgenden neun Monate hatte aber die Krebsgeschwulst Fortschritte gemacht und die Verbindung der Knochenbälkchen mit den Fragmenten getrennt.

Aber selbst in Fällen, in denen die ganze Knochensubstanz dem verheerenden Einflusse des Krebses gewichen ist, kann bei Intactheit der Periost doch noch eine gewisse Festigkeit herbeigeführt werden. Alsdann können die periostalen und parostalen Wucherungen eine theils knöcherne, theils fibröse Masse bilden, in der, nach einem Vergleiche Billroth's der gebrochene Knochen so steckt, als ob man beide Fragmente in Siegellack getaucht und zusammengeklebt hätte, und kann sogar hierdurch, wie aus der folgenden Beobachtung Gurlt's[1]) ersichtlich, eine vollkommene Heilung vorgetäuscht werden. „Eine 52jährige Frau litt an Carcinoma mammae exulcerat. Durch Anfassen er Wärterin beim Aufrichten im Bette brach der Humerus im unteren Drittel. Nach 6 Wochen ziemlich gute Heilung. Nach 10 Wochen lethaler Ausgang durch Marasmus. Die Section ergab ausser Leberkrebs Folgendes: die Fractur war äusserlich vollkommen geheilt, die Bruchstelle aufgetrieben. Nach der Durchsägung erschienen die

1) Handbuch der Lehre von den Knochenbrüchen, pag. 184 No. 12.

Bruchenden fast ganz unverändert, aussen von einer dünnen Knochenkapsel umgeben, in welcher eine den Markkanal gänzlich ausfüllende fibröse Masse lag, die von Krebsknoten durchsetzt war."

Aehnlich verhielt es sich auch in unserem Falle. Die zwei Bruchenden waren nur durch Krebsgewebe mit einander verbunden, aber es genügten die periostalen Wucherungen, um nur noch eine sehr geringe passive Beweglichkeit zu erlauben.

In Wirklichkeit kommen natürlich diese zwei Consolidationsarten nicht immer scharf getrennt vor, sondern in den meisten Fällen haben wir eine Mischform mit Praevalirung bald der einen, bald der anderen.

Endlich kommt es auch vor, dass gar keine Consolidationsversuch von Seiten der fracturirten Knochen gemacht wird, und sind dies denn die Fälle, wo alles Knochen bildende Gewebe zu Grunde gegangen ist. Malgaigne erwähnt in seinem Traité der fractures et luxations eine Beobachtung von Louis, die Gurlt an erster Stelle citirt. „Einer Frau, die an carcinoma mammae ulcerat. litt, brach, als der Kutscher sie beim Austeigen aus dem Wagen unterstützen wollte, der humerus. Die Consolidation ging nicht vor sich. Von der Section war nicht gesprochen.

Ausserdem finde ich bei Gurlt noch drei Fälle, wo keine feste Vereinigung zu Stande kam, nämlich die Beobachtungen 22, 28 und 37. Nr. 22 handelt von einer fractura femoris bei einer Frau mit carcinomatös degenerirter Brustdrüse, wo nach zwei Monaten, ohne dass die geringste Festigkeit nachweisbar gewesen wäre, der Tod durch Marasmus erfolgte.

Nr. 28 betrifft ebenfalls eine fractura femoris bei einer Frau mit Carcinom der glandula thyreoidea. Es ist

dieser Fall aber auch in anderer Beziehung interessant, indem er uns nämlich zeigt, wie manchmal die Geschwulst selbst eine Zeit lang wenigstens eine Consolidation vortäuschen kann; zwei Monate nach erfolgter Fractur waren die Fragmente nicht mehr crepitirend und anscheinend auch nicht mehr beweglich. Trotzdem zeigte sich bei der Section, dass von Callusmasse keine Spur vorhanden war, sondern dass der ganze Knochen mit Geschwulstmassen gefüllt war, die zwischen den Fragmenten und um dieselben herum gelegen waren.

In Nr. 37 handelt es sich auch um eine Fractur des femur, die beim Erheben des Kranken vom Stuhl erfolgte, und wo lange Zeit nachher keine Vereinigung engetreten war.

Es bliebe nun noch übrig, die Frage zu berühren, wie denn eigentlich die secundären Krebsgeschwülste zu Stande kommen; die Krebsmassen stehen mit zwei Gebilden in Berührung, von denen aus das inficirende Agens in andere Organe gelangen kann. Es sind dies die Lymphgefässe und der Circulations-Apparat, besonders die Venen. Die Lymphgefässe selbst stehen in innigster Beziehung zu dem Krebsgewebe; durch dieselben findet eben der Austausch Statt, und sämmtliches von der Geschwulst verbrauchte Material wird durch sie weggeschafft. Auf der anderen Seite werden sie in den meisten Fällen selbst von der krebsigen Degeneration ergriffen, und nach Köster sind sie immer bei der Weiterentwicklung des Carcinoms in der Art thätig, dass, nachdem die Krebszellen in sie eingedrungen sind, die Edothelien derselben selbst zu Carcinomzellen werden.

Was den Circulations-Apparat betrifft, so erstreckt sich die krebsige Infiltration oft auf die Venenwand selbst;

dieselbe verdickt sich, treibt krebsige Wucherungen in das Lumen des Gefässes hinein, so dass die Krebszellen mit dem Blute in so unmittelbarer Beziehung stehen, wie nach dem trefflichen Vergleiche Virchow's in der Placenta die Zotten des Kindes mit dem Blute der Mutter. Jede secundäre Geschwulstentwicklung geht somit von diesen Gebilden aus, und ist also eine Metastasis. Was aber das verschleppte infectiöse Etwas ist, darüber ist man sich bis heute noch immer nicht ganz einig. Virchow läugnet zwar nicht die Möglichkeit der Entstehung von metastasischen Krebsen durch verschleppte Krebszellen selbst, sieht aber hierin nicht die gewöhnliche Art der Metastasenbildung, sondern lässt dieselbe in den meisten Fällen durch Säfte besorgen, „die die Fähigkeit besitzen, eine Ansteckung zu erzeugen, welche die einzelnen Theile zur Reproduction derselben Masse bestimmt, die ursprünglich vorhanden war [1]." Zur Stütze dieser Ansicht führt der geniale Forscher an, diese Metastasen wären in vielen Fällen gar nicht den durch Embolie hervorgebrachten ähnlich. Besonders auffallend wäre es, dass oft die Lunge frei wäre, was doch kaum vorkommen könnte, wenn morphologische Elemente die Träger des inficirenden Stoffes wären. Er sucht sodann das heerdweise Wachsthum der Geschwulst selbst, ferner die Entstehung des Cancer en cuirasse Velpeau's für seine Ansicht zu verwerthen, wo es eben die Säfte sein sollen, die im Mutterknoten entstanden sind, die auf dem Wege der Imbibition in die Nachbargewebe eindringen und in denselben heterogene Gewebsbildung anregen [2].

Demgegenüber steht die Ansicht zahlreicher ebenfalls sehr gewichtiger Beobachter, die immer in fortgeschleppten

1) Virchow Cellelarpathologie pag. 258.

2) Virchow: Die krankhaften Geschwülste. Bd. I. pag. 50.

Krebszellen selbst den Grund der Metastasenbildung erblicken, und die locale Infection ebenfalls durch Zellen entstehen lassen, denen sie eine Contractilität und die Fähigkeit, den Ort zu ändern, zuschreiben. Darin aber weicht besonders Virchow von den meisten jüngeren Autoren ab, dass, während diese nach dem Vorgange von Thiersch und Waldeyer den Krebszellen eine vollständige Selbstständigkeit zuerkennen, so dass sie im Stande sind, sich anzusiedeln und neue Krebstumoren hervorzubringen[1]) er denselben nur eine contagiöse, kathalytische Einwirkung auf die Gewebe zuschreibt[2]). Seit Reverdin's Epidermitransplantationen hat allerdings erstere Ansicht ziemlich festen Boden gewonnen; denn warum sollten Krebszellen, die doch auch epidermoidale Gebilde sind, nicht ebensogut lebensfähig und daher auf geeignetem Boden sich weiter zu entwickeln im Stande sein, wie auf granulirende Flächen gebrachte, von ihrer Ernährung vollständig abgeschnittene Epidermiszellen.

Wie schon oben erwähnt, verwerthen die Anhänger der Virchow'schen Theorie ganz besonders die Fälle, wo bei Generalisation eines Carcinoms die Lungen gesund angetroffen werden, und meinen, es wäre nicht gut denkbar, dass die Krebszellen, die doch an Grösse die Blutkörperchen übertreffen, die Lungen hätten passiren können, ohne irgend eine Spur zurückzulassen. Dass solche Beobachtungen der Zellentheorie manches Hinderniss in den Weg legen, liegt auf der Haud. Wir müssen aber bedenken, dass

---

1) Handbuch der allgemeinen und speciellen Chirurgie von Pitha und Bilbroth. Bd. II. Erste Abtheilung 1869. Handbuch der Lehre von den Geschwülsten in anatomischer und klinischer Beziehung von Prof. Lücke. pag. 216.

2) Cellularpathologie von Virchow. pag. 259.

wir es gerade in der Lunge mit besonders günstigen Circulationsverhältnissen zu thun haben. Das Blut wird mit der vollen Kraft des rechten Ventrikels in das Lungencapillarsystem geschleudert. Ausserdem üben die in- und expiratorischen Excursionen der Lunge durch die damit verbundene Verkleinerung und Vergrösserung des Organes auf die Weiterbeförderung der in ihr befindlichen Blutsäule einen nicht zu unterschäzenden Einfluss. Ganzen Geschwulstfragmenten wird es natürlich trotzdem nie gelingen das Capillarsystem zu passiren. Handelt es sich aber um einzelne Zellen, die ausserdem noch eine eigene Contractionsfähigkeit besitzen sollen, so ist jedenfalls nicht a priori die Möglichkeit ganz weg zu läugnen, dass es in seltenen Fällen denselben gelingen möge, durch die Lungencapillaren quasi durchgepresst zu werden.

Grade umgekehrt gestalten sich die Verhältnisse beim Knochensystem. Wir haben ein starres, unnachgiebiges Gewebe, mit Gefässen von geringem Lumen vor uns. Bei den Circulationsverhältnissen dieses Gebildes kommt ein Moment in Wegfall, was sonst in nicht geringem Masse dem Blutstrom zu Gute kommt, nämlich die Compressibilität des Organes, die ja auf die Venen, welche mit Klappen versehen sind, direct entleerend wirkt, auf die Arterien insofern, als durch den Druck der Blutstrom anfangs allerdings mehr weniger aufgehalten wird, beim Nachlasse der Compression aber die Flüssigkeit mit um so stärkerer Kraft durch die Capillaren geschleudert wird. Ganz besonders ist aber zu berücksichtigen, dass das ächte Knochengewebe eins der wenigen Texturen ist die der Lymphgefässe gänzlich entbehren. In Anbetracht hauptsächlich dieser Thatsachen wird es den Anfängern der Virchow'schen Theorie ein Leichtes sein, eine Erklärung des Zustandekommens der Metastasen zu

geben. Ist einmal der ansteckende Saft mit dem Blutserum durch die Capillarwand getreten, so wird er bei Mangel an Abzugscanälen wieder nur durch den Blutstrom fortgeschafft werden können. In denselben kann er natürlich nur durch die Gefässwand wieder gelangen. Dass dieser Vorgang nicht so leicht und schnell von Statten gehen wird, lässt sich bei Berücksichtigung des höheren Druckes im Circulationsapparate leicht einsehen, und so ist es denn verständlich, dass dies inficirende Agens vor seiner Entfernung resp. Zerstörung Zeit hat, auf das mit ihm in Contact stehende Knochengewebe seinen metabolischen Einfluss auszuüben.

Aber auch die andere Ansicht findet in den ungünstigen Circulationsverhältnissen manchen Anhaltspunkt. Bei der Langsamkeit des Blutstromes resp. der Stagnation desselben, die bei der Starrheit des Gebildes und dem Mangel der Lympfgefässe wohl vorausgesetzt werden darf, ferner bei der Enge der Haversischen Röhren, kann man sich sehr wohl vorstellen, dass wann einmal durch Zufall mehrere Zellen in eines derselben getrieben werden, sie stecken bleiben. Ist dies nun aber geschehen so fangen sie an, sich zu theilen, sie ziehen die Gefässwand in Mitleidenschaft, die Endothelien derselben werden auch zu Krebszellen [1]) und nun ist das gefürchtete Ereigniss da.

1) Rindfleisch: Lehrbuch der pathologischen Gewebelehre pag. 176. Neuerdings hat Gussenbauer (Langenbeck'sches Archiv für Chirurgie Bd. XIV) mit aller auf diesem Gebiete nur möglichen Praecision dargethan, dass auch die zelligen Theile der Blutgefässe, voran die Endothelien die Capillaren, aber auch die Muskelfasern der arteriellen Media einer directen Umsetzung in Krebszellen fähig sind. Zu der beigegebenen Figur fügt Rindfleisch folgende Worte hinzu: Figur 82 stellt nach diesem Autor ein entartetes Capillargefäss aus einer carcinomatösen Lympfdrüse dar, welches die directe Substitution der Gefässzellen durch Krebszellen beredter demonstrirt als viele Worte.

Einen neuen Anhaltspunkt hat die Theorie der Metastasenbildung durch zellige Elemente bekommenen durch Versuche, die in neuester Zeit von Jul. Cohnheim und Hermann Maas [1]) angestellt worden sind, und die uns gezeigt, dass von ihrem Mutterboden vollständig abgetrennte Gewebstheile im Stande sind, im Innern der Blutgefässe eine Zeitlang wenigstens weiter zu gedeihen. Die Versuche der genannten Autoren sind an Kanninchen, Hunden und Hühnern ausgeführt, und wurde als Versuchsgewebe das Periost benutzt. Sie entnahmen einen scharf umschnittenen Lappen von circa $1^1/_2$ Cm. Höhe und 1 Cm. Breite aus dem Periost der Tibia und brachten denselben in die vorher präparirte und freigelegte Vena jugularis desselben Thieres. Die Thiere wurden verschieden lange Zeit am Leben gelassen und dann durch Verblutung getödtet. Bei den Sectionen, die 3—5 Tage nach Einbringung des Periostlappens gemacht wurden, stellte sich Folgendes heraus: die Periostlappen waren verdickt von grösserer Resistenz und ohne Zerreissung nicht aus der cylindrischen Form aufzurollen, die sie im Blutgefässe angenommen hatten. Microscopisch sah man zwischen den Fasern der tiefen Periostschicht zahlreiche Wanderzellen, zum Theil in grossen Haufen beisammen liegen; ganz besonders dichte Lagen solcher Zellen zeigte die Oberfläche der Schicht, die in der normalen Situation dem Knochen anliegt. In den folgenden Tagen (20—12) fanden sich auf dieser inneren Periostfläche die schönsten Lagen hyaliner Knorpelzellen, hier und da schon der Beginn der Verknöcherung.

---

1) Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin von Rudolf Virchow 71. Bd. II. Hft pg.161. Zur Theorie der Geschwulstmetastasen den Jul. Cohnheim und Herm. Maas.

In den Präparaten vom 15. und 16. Tage waren immer wirkliche ächte Knochenlamellen vorhanden. Warum sollte nun nicht ebensogut wie diesen Periostlappen, die doch auch der Ernährung gänzlich beraubt sind, auch abgetrennten Geschwulstbestandtheilen dieselbe Lebenszähigkeit und Fähigkeit innewohnen, sich im Innern eines Blutgefässes weiter zu entwikeln. Dass jedoch durch diese einfache Versuche auch noch nicht der Schlüssel zu einer befriedigenden Erklärung der Metastasenbildung gefunden ist, beweist der Umstand, dass, wenn die Sectionen erst in der 3. Woche gemacht wurden, man gegen Erwartung nicht eine stärkere Knochenproduction vorfand, sondern nur einen atrophisehen stark geschrumpften Periostlappen und, wenn ein Monat oder mehr seit der Periostembolie vergangen war, so war niemals auch nur ein Residuum davon zu entdecken. Worin nun der Grund zu suchen ist, dass nur in den ersten Tagen das Periost in seiner physiologischen Thätigkeit verharrte und später der Atrophie verfiel, warum bei den Geschwulstmetastasen keine Atrophie des Embolus zu Stande kommt, ob die Theorie Conheim's von der Widerstandsfähigkeit des Organismus zu billigen ist oder nicht, über diese bei dem jetzigen Stande der Wissenschaft wohl kaum zu beantwortenden Fragen sich auszubreiten, erlauben schon die enggesteckten Grenzen einer Dissertation nicht. Das Eine aber ersehen wir aus dem Gesagten, dass die Geschichte der Geschwulstmetastasen, trotzdem sie schon soviel und nach allen Seiten hin studirt und besprochen worden, noch immer eine offene Frage ist.

Vita.

Verfasser, katholisch, wurde geboren im Jahre 1855 zu Malmedy. Der Vater, Julius Huberty, starb vor mehreren Jahren; die Mutter, Leocadia Huberty, geb. Villers, lebt noch. Er besuchte die höhere Bürgerschule zu Malmedy bis inclusive Tertia. Darauf absolvirte er auf dem Gymnasium zu Neuss die Unter- und Ober-Secunda und erhielt das Zeugniss der Reife auf dem Gymnasium zu Münstereifel. Im Jahre 1873 wurde er an hiesiger Universität immatriculirt und bestand gegen Ende seines vierten Semesters das Tentamen physicum.

Sein siebentes Semester brachte er in Berlin zu.

Seine Lehrer waren in Bonn und Berlin die Herren Professoren und Docenten: Binz, Burger, Busch, Clausius, Dittmar, Doutrelepont, Frerichs, von Hanstein, Kekulé, Köster, von Langenbeck, von Leydig, Madelung, Martin, J. Meyer, Obernier, Pflüger, Rühle, Sämisch, Schaaffhausen, Schroeder, Max Schultze, Schweigger, Oscar Simon, von la Valette St. George, Veit, Virchow, Zuntz.

Allen diesen Herren meinen Dank. Zu besonderem Danke fühle ich mich Herrn Prof. Doutrelepont verpflichtet, bei dem ich während eines Semesters die Stelle als Assistent auf der syphilitischen Station hiesiger Klinik zu bekleiden die Ehre hattc, und der mich bei der Anfertigung obiger Arbeit nicht unwesentllih unterstützte.

Thesen.

1) Induration der Bronchialdrüsen kann die Heilung der Pneumonie wesentlich beeinträchtigen resp. verhindern.
2) Die krebsige Osteopsathyrosis der Alten ist eine höchst seltene Erscheinung.
3) Aetzung des Ulcus molle mit lapis ist zu verwerfen.
4) Eine sehr empfehlenswerthe Behandlung der exulcerirten consensuellen Bubonen ist die Bestreichung derselben mit Jodoform, aufgelöst in Aether oder Collodium.
5) Bei Herpes genitalium recidivus ist die Anwendung einer jeden Salbe durchaus verwerflich.
6) Der Lister'sche Verband gewährt gegen Erysipelas nicht dieselbe Garantie, wie gegen andere Infectionskrankheiten.

Opponenten.

Dr. med. Bertrand.
Dr. med. Füssenich.
Aug. Willems, cand. med.

